Lane Medical Library 1868

UEBER
PENETRIRENDE WUNDEN DES KNIEGELENKS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

WELCHE

NEBST BEIGEFUEGTEN THESEN

MIT

ZUSTIMMUNG DER HOCHLOEBLICHEN MEDICINISCHEN FACULTAET

DER

UNIVERSITAET GREIFSWALD

AM 5. DECEMBER 1868

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

WILH. KUERTEN

AUS DER RHEINPROVINZ.

OPPONENTEN:

W. MUEHMLER, DR. MED.
ALEX SCHLECHTER DR. MED.
WALD. ADAM, CAND. MED.

GREIFSWALD.

DRUCK VON FR. HACHE.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0291

§. 1.

Unter allen penetrirenden Gelenkwunden kommen diejenigen des Kniegelenkes am häufigsten vor und sind zugleich am gefährlichsten. Ihre Gefahr sowie die der Gelenkwunden überhaupt hat man sich auf verschiedene Weise zu erklären versucht. Ambroise Paré leitete sie her von der Verletzung der Aponeurosen und Sehnen; nach Brasdor und Bonnet beruht sie auf der Zersetzung der organischen Flüssigkeiten. Die meisten Chirurgen der Neuzeit neigen sich der Ansicht zu, dass der Eintritt der Luft in die Gelenkhöhle als die Hauptursache der üblen Zufälle zu betrachten sei. Mag dadurch nun blos die Entzündung gesteigert oder eine Zersetzung der vorhandenen Secrete herbeigeführt werden, so viel steht jedenfalls fest, dass Eiterung erregt und die schon bestehende verschlechtert wird. Auch ist wohl die Grösse der entzündeten Synovialmembran und die Einklemmung der Entzündungsgeschwulst zwischen den das Gelenk umfassenden fibrösen Schichten anzuklagen, da

man die Erfahrung gemacht hat, dass eine Exartic
lation bei weitem nicht die Gefahr mit sich führt, a
eine penetrirende Gelenkwunde. (Conf. Bardeleben
Chirurgie und Operationslehre, Bd. II. pag. 664.)

§. 2.

Was die Art der Wunden anbetrifft, so sind es me
Schusswunden, welche das Kniegelenk eröffnen. Dab
sind zugleich fast immer die Knorpel-Ueberzüge der G
lenkenden, die halbmondförmigen Zwischenknorpel, d
Epiphysen oder die Vasa poplitea verletzt oder einer d
Condylen abgesprengt. Ueber diese Art von Wunden s
hier nur soviel gesagt, dass sie in therapeuthischer B
ziehung fast stets die Amputation oder Resection in
ciren. —

In zweiter Reihe stehen die Hieb-, Stich- und Schni
wunden, seltener sind die gerissenen oder gequetscht
Wunden. Vorn wird das Gelenk geschützt durch d
Patella, die Sehne des M. quadriceps femoris und dur
das Ligamentum patellae; hinten durch die Vorsprün
der Muskeln und Sehnen, sowie durch ein dickes Fe
polster; am wenigsten geschützt sind die Seitenthe
der Kapsel neben den Rändern der Patella, der verschi
den weit am Oberschenkel hinaufragende obere Rece
sus der Gelenkkapsel und der unterhalb der Patella li
gende Theil derselben; hier liegt die Gelenkkapsel zie
lich oberflächlich und kann also, namentlich bei gew
sen Arbeiten und Handwerken: bei Korbmachern, Wi
zern, Schiffszimmerleuten, leicht durch die von ihn

gebrauchten Instrumente getroffen werden. — Sehr selten sind offene Kapselwunden in der Kniekehle.

§. 3.

Bei der oberflächlichen Lage der Gelenkkapsel an denen Stellen, die besonders leicht verletzt werden, dringt die Wunde meist auf geradem Wege in die Gelenkhöhle ein. Ist die Wunde gross, so kann man beim Auseinanderdrängen der Wundränder in die Gelenkhöhle hineinsehen, daselbst den Knorpel erblicken oder doch den Finger durch die Wunde einführen und den glatten Knorpel fühlen; bei jeder Bewegung sieht man Synovia ausfliessen. Bei kleinen Wunden und bei schräger Richtung des Wundkanals kann man auch meist ohne Schwierigkeit die Gelenkwunde als eine offene erkennen; denn das nach der Verletzung hervordringende Blut ergiesst sich zum Theil in die Gelenkhöhle, dehnt die Kapsel, besonders zur Seite der Patella, aus und kann durch Druck auf letztere wieder entleert werden. Steht die Blutung, so erscheint der blutige mit Synovia vermischte Ausfluss in dünnen Lagen viel blasser, als das reine Blut.

§. 4.

Eine penetrirende Gelenkwunde verräth sich in den ersten Tagen ihres Bestehens durch besondere subjective Symptome bisweilen gar nicht. Die etwaigen Erscheinungen sind ähnlich denjenigen, die gleich grosse Wunden an anderen Körpertheilen veranlassen. Man sieht deshalb oft, dass der Verletzte, falls die Wunde ihm wegen ihrer Grösse nicht bedenklich erscheint, fortfährt, mit

seinem kranken Beine einherzugehen und seine Arbeit i
gewohnter Weise zu verrichten. Bisweilen jedoch wir
er durch den Ausfluss des gelblich-weissen oder blutig
serösen Secretes, welches in reichlicher Menge abgeson
dert wird, auf das Eigenthümliche der Wunde aufmerksa
gemacht und sucht frühzeitiger Hülfe.

In der Mehrzahl der Fälle tritt bald nach der Ver
letzung eine Schwellung der Kniegegend ein; diese is
die Folge der Ausdehnung der Kapsel durch die reich
lich secernirte Synovia. Das Gelenk fühlt sich prall un
elastisch an. Dabei kommt es dem Patienten vor, al
ob ihm das Bein gelähmt sei oder als ob er nicht meh
die volle Gewalt über seinen Unterschenkel besitze. Be
jeder Bewegung des Gelenkes stellen sich Schmerzen
ein. Diese Erscheinungen, welche bald früher bald spä
ter auftreten, veranlassen auch wenig empfindliche Patien
ten, ihre Beschäftigung aufzugeben und für Ruhe de
Extremität zu sorgen.

Die Art der Wunde hat auf diese angegebene
Symptome keinen Einfluss; wesentlich dagegen ist di
Grösse derselben. Bei kleinen Wunden ist die vermehrt
Absonderung und der Ausfluss von Synovia, sowie di
Schwellung des Gelenkes geringer; die entzündlich
Reaction stellt sich später und in geringerem Grade ei
während bei klaffenden und der Luft ausgesetzten Ge
lenkwunden der Verlauf schneller und heftiger ist.

§ 5.

Erst nach 3, 4 oder 5 Tagen, in einigen Fälle
auch noch später, entsteht bei fieberhaftem Allgemei

eiden eine Gelenkentzündung, welche, je nach den Umtänden, in ihrer Art und Heftigkeit verschieden sein kann. Wird die Wunde sogleich nach der Verletzung geschlossen und heilt sie per primam intentionem, so sind die Schmerzen, Anschwellung und Fieber gering; die seröse Exsudation, welche zu Stande kommt, wird in etwa 8 Tagen resorbirt, und die Geschwulst ist nach mehreren Wochen vollständig verschwunden. In seltenen Fällen sind diese Symptome gar nicht vorhanden, (vgl. die zu Ende beigefügte zweite Krankengeschichte).

Anders verhält es sich dagegen, wenn die Wunde nicht auf frischer That vereinigt wird, oder, falls sie vereinigt worden, nicht per primam heilt oder endlich, wenn nach Heilung der Wunde die Narbe durch das Exsudat einer nachfolgenden Gelenksentzündung wieder gesprengt wird. Jedesmal entsteht dann unter den schwersten Allgemeinleiden eine Gelenkseiterung.

Eine Ausnahme hiervon findet nur Statt, wenn die Wunde sehr klein und in schräger Richtung in das Kniegelenk eindringt, so dass die Wände des langen Wundkanals sich vollkommen berühren. In diesem Falle tritt meist eine leichte Gelenkentzündung mit seröser Exsudation ein.

Die pathologischen Vorgänge im Kniegelenk bei einer sich selbst überlassenen Arthropyosis sind folgende. In den ersten Tagen nach beigebrachter Verletzung ist der Ausfluss aus der Wunde blutig-serös oder ganz serös; dieser Ausfluss dauert mehrere Tage. Allmälich trübt sich dies Serum durch beigemischte Eiterkörperchen und nimmt die Beschaffenheit eines dünnflüssigen Eiters an.

Diese Eiterbildung nimmt ihren Ausgangspunkt v
der Epithelialschicht und von dem dieser Schicht zunäch
liegenden Bindegewebe der Synovialmembran. Co
R. Volkmann. Ueber die katarrhalischen Formen d
Gelenkeiterung. (Langenbeck's Archiv I. 408.) D
fibröse Gelenkkapsel und die Gelenkknorpel behalten ih
glatte Beschaffenheit. Dauert die Eiterung längere Ze
oder steigert sich die Entzündung, so werden auch d
tieferliegenden Gebilde ergriffen und zur Verschwärun
gebracht. Dieselbe ergreift am frühesten die intracap
sulären Bänder und die Knorpelscheiben (die Ligg. alaria
mucosa, cruciata. und die Menisci), ferner die Knorpel de
Gelenkenden, und zerstört sie bald in geringerer, bald i
grösserer Ausdehnung. Hat nach Ablösung der Gelenk
knorpel der necrotisirende Process sein Ende erreich
wie es gewöhnlich der Fall ist, so erheben sich von de
freiliegenden Knochenenden bald Granulationen. In an
dern Fällen schreitet der Process auf den Knochen for
es entsteht Caries oder Necrose, und der Kranke gel
meist an pyämischen Erscheinungen zu Grunde.

An der Faserkapsel als dem resistenteren Theile de
Gelenkes finden erhebliche Veränderungen erst späte
statt. Sie verliert nämlich mit der Zeit die Character
einer fibrösen Membran, der Eiter wird consistenter un
die Menge desselben geringer; bald schiessen an ihre
inneren Oberfläche Granulationen empor.

Sehr häufig bemerkt man dagegen im Anfange d
Entzündung kleine circumscripte Ulcerationen; die früh
zeitigen Kapseldurchbrüche scheinen wenigstens dara

hinzuweisen. Nach erfolgtem Durchbruch bleibt die Eiterung auf die Synovialkapsel beschränkt.

§. 6.

Was nun noch die Endresultate der Pyarthrose betrifft, so sind dieselben je nach Dauer und Heftigkeit der Entzündung verschieden. Macht die Eiterbildung schon bald nach ihrem Beginn Rückschritte und wird das von der Synovialmembran gelieferte Exsudat wieder mehr serös, nimmt auch seine Menge ab, so verheilen die Wundränder und die Fistelgänge, falls solche durch Kapseldurchbrüche entstanden sind, leicht; die Beweglichkeit im Gelenk bleibt erhalten. Hält die Eiterung viele Wochen lang an oder ist die Entzündung sehr heftig, so bleibt, wenn der Tod nicht früher eintritt, eine intracapsuläre Ankylose fast niemals aus.

Die Ankylose kommt in zweifacher Weise zu Stande: entweder durch knöcherne Verwachsung der beiden Gelenkenden oder durch fibröse Strenge, welche von einem Gelenkende zum andern hinüberziehen. Beide Formen an einem Lebenden zu unterscheiden ist in den meisten Fällen unmöglich, da die Unbeweglichkeit der Knochenenden gegeneinander eine fast vollkommene ist. Die letztere Form entsteht dadurch, dass von den gegenüberstehenden ulcerirten oder necrotisirenden Stellen der Gelenkknorpel der Tibia und des Femur Granulationen aufwachsen, welche sich bald mit einander verbinden und die sich später in Bindegewebsstränge verwandeln. Die übrigen intacten Theile der Knorpel behalten ihre glatte Oberfläche und verwachsen nicht mit einander.

In ähnlicher Weise, wie zwischen Tibia und Femur, kommt auch zwischen Femur und Patella eine Verbindung zu Stande. Meist besteht diese aus Bindegewebe. Trotz knöcherner Ankylose hat man in einigen Fällen beobachtet, dass der glatte Knorpel der Patella erhalten war und diese in einem noch erhaltenen Theile der Gelenkkapsel beweglich auf der Fossa patellaris femoris lag. (Cfr. Heineke, Krankheiten des Knie's, pag. 76.)

Auch die Gelenkkapel verwächst zum Theil mit den Gelenkenden des Femur und der Tibia, zum Theil verwandelt sie sich in ein festes fibröses Narbengewebe, welches, ähnlich den fibrös entarteten Muskeln und dem narbigen Bindegewebe in der Umgebung des Gelenkes, zur Befestigung der Knochen gegen einander beiträgt.

§. 7.

Verlauf. Vorher habe ich bemerkt, dass mit dem 3., 4. oder 5. Tage die Eiterung gewöhnlich beginnt und habe dabei auf die Fälle hingewiesen, in welchen diese sich um viele Tage verzögern kann. Mit dem Eintritt der Eiterung, seltener früher, stellt sich ein heftiges Fieber ein, das gewöhnlich mit mehrmaligem Frösteln beginnt. Das Thermometer zeigt des Abends 40° bis 40°,5C.; des Morgens wird die Körpertemperatur um 1° — 1°,5 niedriger gefunden. Die Zahl der Pulsschläge beträgt meist gegen 120, mitunter übersteigt sie diese Zahl. Das Gesicht ist geröthet, oft sind Verdauungsstörungen vorhanden, Appetitlosigkeit, weisslich belegte Zunge, heftiger Durst. Die Schmerzen, welche früher

in geringem Grade bestanden, steigern sich und rauben dem Patienten die Ruhe; bald werden sie als klopfend, bald als bohrend bezeichnet und stehen mit der Intensität der Entzündung in directem Verhältniss.

Jede Bewegung oder Erschütterung des Beines, das Anstossen an das Bett oder mässiges Auftreten im Zimmer rufen die empfindlichsten Schmerzensäusserungen hervor. Patient hält das Bein in gebeugter Stellung mit leichter Rotation nach aussen und sucht sorgfältig den Druck der Bettdecke und der Unterlage zu vermeiden. Die Geschwulst in der ganzen Ausdehnung der Synovialkapsel nimmt immer mehr zu; die Haut darüber ist heiss, ödematös und desshalb gespannt und glänzend. Zu beiden Seiten der Patella, unterhalb und oberhalb derselben ist deutliche Fluctuation vorhanden, besonders an letztgenannter Stelle, von wo aus die Geschwulst sich oft dis gegen die Mitte des Oberschenkels erstreckt. Die Lympfgefässstränge im Verlaufe der Vena femoralis sind schmerzhaft und geschwollen, ebenso die Inguinaldrüsen; aus der Wunde entleert sich continuirlich oder von Zeit zu Zeit eine reichliche Menge dünnflüssigen Eiters, welcher anfangs noch mit zersetztem Blut gemischt ist. Die Wundränder sind aufgedunsen und missfarbig, mit schwammigen weichen Granulationen bedeckt.

Obgleich durch die Wunde der producirte Eiter frei abfliessen kann, so ist es doch eine häufige Erscheinung, dass sich derselbe in den zahlreichen Ausbuchtungen der Synovialkapsel ansammelt, dieselben ausdehnt und endlich zur Ulceration bringt, worauf er sich in das umliegende Bindegewebe ergiesst; es bildet sich ein grosser, pfleg-

monöser Abscess, der bald, wenn er nicht künstlich geöffnet wird, an einer oder mehreren Stellen die Fascie und die Haut durchbricht. —

Diese Erscheinungen zeigen sich in den ersten 8 bis 10 Tagen der Pyarthrosis; im weiteren Verlaufe treten manche Verschiedenheiten auf. In den am günstigsten verlaufenden Fällen nehmen nach dieser Zeit die Körpertemperatur und die Schmerzen ab; die Geschwulst und die Eiterabsonderungen bleiben in demselben Maasse bestehen und zwar letztere sowohl aus der Wunde als aus den spontan oder künstlich enstandenen Fistelöffnungen oberhalb oder unterhalb der Patella. Hat die Krankheit sich schon zum Besseren gewendet, bevor noch die Eröffnung des Abscesses nach Aussen erfolgte, so kapselt sich dieser durch Verdichtung des umliegenden Bindegewebes ab und wird resorbirt. Die Morgentemperatur kehrt allmälig zur Norm zurück; nur des Abends tritt eine Steigerung von 0,5° oder 1° C. ein, seltener von 1,5° — 2° C., und zwar, wenn durch Verklebung der Wundränder der Ausfluss des Eiters eine Zeit lang behindert worden ist. Bald stellt sich wieder Appetit ein, die Kräfte des Kranken heben sich und die Besserung schreitet, wenn auch langsam, immer mehr vorwärts. Nach mehreren Wochen nimmt auch die Schwellung des Gelenkes ab. Die Schmerzen sind fast verschwunden und treten nur durch Druck oder stärkere Bewegungen im Gelenk auf; der Ausfluss wird geringer und nach weiteren 2 bis 3 Wochen entleeren sich täglich nur wenige Tropfen. Von dieser Zeit an beginnt die Vernarbung der Wunde und der Fistelöffnungen.

Nachdem die Entzündung fast vollständig beseitigt ist, ereignet es sich häufig, dass das Knie plötzlich wieder anschwillt und schmerzhaft wird; man fühlt deutlich Fluctuation. Dies hat in der Regel wenig zu bedeuten; denn nach wenigen Tagen der Ruhe verschwinden diese Symptome.

Obgleich Patient sein Bein wieder ein wenig gebrauchen kann, so dauert es doch noch lange, ehe die volle Beweglichkeit im Kniegelenk wieder hergestellt ist, und auch die Schwellung des Gelenkes, bedingt durch Infiltration der dasselbe umgebenden Weichtheile und durch Verdickung der Kapsel, nimmt nur allmälich ab.

Eine zweite Form der eiterigen Kniegelenksentzündung bietet viel heftigere Erscheinungen dar und bedroht das Leben des Patienten ernstlich. Die Entzündung beschränkt sich nicht blos auf die oberflächlichen Theile der Synovialmembran, sondern es kommt zu mehr oder weniger ausgebreiteten Zerstörungen der Bänder, Knorpel und Knochen und zu tiefen Vereiterungen in dem Bindegewebe des Ober- und Unterschenkels.

Wenn schon bei der vorher beschriebenen Form die Schwellung des Gelenkes sehr stark ist, so nimmt sie bei dieser einen ungewöhnlich hohen Grad an. Das hohe Fieber lässt gar nicht nach, vielmehr steigt es oft genug mit der Zunahme der Entzündung. Schnell erfolgen Kapseldurchbrüche, welche bei der Heftigkeit der Eiterung sich an verschiedenen Stellen wiederholen. In Folge der colossalen Schwellung des Gelenkes entsteht eine Blutstauung in den Venen des Unterschenkels, welche zu Oedem und zu pflegmonösen Entzündungen führt. Hier-

durch, sowie durch die eiterigen Infiltrationen als Folge der Kapseldurchbrüche kommt es zu den weit gehenden Zerstörungen in den Bindegewebsschichten des Beines, so dass man die Muskeln vollständig isolirt in Höhlen vorfindet, welche mit Eiter angefüllt sind. Selten wird beobachtet, dass durch Behinderung des venösen Blutlaufes sich Brandblasen entwickeln, welche sich ausbreitend zu Gangrän des Unterschenkels führen.

Durch Unreinlichkeit, Stocken des Eiterabflusses, oft auch, ohne dass man die nähere Ursache anzugeben vermag, tritt eine Zersetzung des Secretes ein. Nimmt die Eiterung einen jauchigen Charakter an, so entleeren sich grosse Massen einer gelbbraunen, übelriechenden Flüssigkeit, welche necrotische Gewebsfetzen enthält.

Das hohe Fieber, das oft mit Delirien und Somnolenz verbunden ist, die massenhaften Eiterabsonderungen, der gänzliche Mangel an Appetit, bewirken eine Verarmung und Verschlechterung des Blutes, ein schnelles Sinken der Kräfte; alsbald treten Erscheinungen auf, welche für den Kranken das Schlimmste befürchten lassen. Ausser dass an den verschiedensten Körperstellen sich Oedeme zeigen, macht die Blutdissolution auch ihre Wirkung auf das Gehirn geltend: es entsteht Benommenheit des Sensoriums, Schläfrigkeit, bisweilen Erbrechen. An den aufliegenden Theilen des Körpers, namentlich am Kreuzbein, an den grossen Trochanteren, an den Fersen entwickelt sich Decubitus, welcher stetig fortschreitend endlich die Knochen bloslegt. Dieser Zustand kann eine Woche und länger anhalten; eine frisch entstandene

metastatische Pneumonie oder Lungenödem machen diesem qualvollen Zustande gewöhnlich bald ein Ende.

Während viele Fälle von traumatischer Kniegelenksendzündung den obenbeschriebenen Verlauf nehmen, giebt es andere bei denen etwa 6 bis 8 Tage nach Eintritt der Eiterung die heftigsten Erscheinungen nachlassen. Aber von diesem Zeitpunkte an schreitet die Besserung nicht in dem Grade voran, wie man wohl erwarten könnte. Die Temperatur schwankt des Abends zwischen 38° und 39,5° C.; des Morgens beträgt sie 38° und weniger. Nur von Zeit zu Zeit tritt eine beträchtliche Steigerung der Temperatur ein, wofür sich bei näherer Untersuchung als Ursachen herausstellen: ein Erysipel oder eine Lymphangitis an dem kranken Bein, Verkleben der Wundränder durch eingetrocknetes Secret oder das Entstehen einer Phlegmone in der Nähe des Gelenkes. Der Eiterabfluss aus der Wunde und den Fistelöffnungen, welche letztere bei einer heftigen Gelenkentzündung ja meist in den ersten 8 Tagen zu entstehen pflegen, dauert, wenn auch in geringerem Grade, fort, ohne dass der Eiter selbst sich verschlechterte oder besser würde. Die Ränder der Wunden sind ödematös angeschwollen und mit wuchernden Granulationen umgeben, zeigen aber nicht die geringste Neigung zu verheilen. Später stellen sich auch Oedeme an den Extremitäten, an den Genitalien oder Decubitus an den früher bezeichneten Stellen ein, dagegen fehlen erhebliche Schmerzen meistentheils; nur durch Druck und durch Bewegungen im Gelenk oder

durch entstehende Phlegmonen werden dieselben hervorgerufen.

Dieser schleichende Verlauf, welcher Wochen und Monate lang anhalten kann, führt nicht selten den Tod herbei. Die Kräfte des Kranken schwinden langsam immer mehr und mehr, der Harn wird eiweisshaltig, die Oedeme breiten sich aus, endlich gehen die Kranken an allgemeinem Hydrops zu Grunde. Bei der Autopsie findet man ausser den Veränderungen an der kranken Extremität Morbus Brightii oder amyloide Degeneration der Nieren, Milz und der Leber.

Meist aber nimmt die Krankheit einige Wochen nach dem Eintritt der Remission eine Wendung entweder zum Bessern oder zum Schlechtern. Das Thermometer giebt uns hierfür einen ziemlich sicheren Anhalt Im ersten Falle kehrt der Appetit allmälig zurück, die Kräfte heben sich, die Oedeme schwinden; an den durchlegenen Stellen wachsen gute Granulationen empor; der Eiter wird dickflüssig, wird in geringer Menge abgesondert und hat eine ganz gute Beschaffenheit, die etwa noch vorhandenen Schmerzen schwinden vollständig. In dieser Weise schreitet die Besserung schnell vorwärts, so dass Patient bald im Stande ist, das Bett zu verlassen.

Neigt sich die Krankheit zum Schlechtern, so nimmt das Oedem zu, der Decubitus vergrössert sich und der Grund desselben ist mit brandigen Geweben bedeckt. Der Eiter wird dünnflüssiger und nimmt eine schwärzliche Färbung an. Der Appetit wird schlecht, die Zunge roth und trocken und zittert beim Herausstrecken. Lungenoedeme oder

Pneumonieen sind gewöhnlich die Ursachen des schnell eintretenden Todes.

Zwei Umstände verdienen hier noch hervorgehoben zu werden, nämlich die incompleten Luxationen der Tibia nach hinten in Folge des Muskelzuges, die Gefäss-Thrombose und die jauchige Infection des Blutes, die Pyämie, welche letztere in den verschiedensten Perioden der Eiterung entstehen können und meist ein schnelles Ende herbeiführen.

§. 8.

Bei Behandlung der penetrirenden Kniegelenkswunden hat man vor Allem dahin zu streben, der Entzündung vorzubeugen. Desshalb ist es nothwendig, in frischen Fällen, in welchen sich eine Vereinigung der Wundränder erzielen lässt, die Wunde sogleich sorgfältig und genau durch Nähte zu schliessen, um den Eintritt der Luft in die Gelenkhöhle abzuhalten. Ferner erheischt die Behandlung eine absolut ruhige Lage durch einen fixirenden Verband. Denn nur wenn nach Schliessung der Wunde das Gelenk hinreichend fixirt ist, hat man Hoffnung, dass die Heilung der Wunde per primam intentionem erfolgt. Leider ist auch diese Hoffnung nicht sehr gross, selbst bei sorgfältigster Beobachtung dieser Vorschriften. Weiterhin ist antiphlogistisch zu verfahren. —

Bei gequetschten und gerissenen Wunden, welche auch nach Glättung der Wundränder nicht geschlossen werden können, muss man, da die Gelenkeiterung unvermeidlich ist, die günstigsten Verhältnisse für dieselbe herbeizuführen suchen. Diese bietet die Resection der

Gelenkenden, durch welche das Leben des Patienten nicht nur sicherer erhalten wird, als durch die früher allgemein empfohlene Amputation, sondern auch eine mehr oder weniger brauchbare Extremität wieder hergestellt werden kann. Obgleich es im ersten Augenblick unvernünftig erscheinen mag, die noch gesunden Gelenkenden abzusägen, so wird man sich bei ruhiger Ueberlegung doch damit einverstanden erklären müssen. Denn ohnehin und zwar in kurzer Zeit werden die Gelenkenden zerstört; zugleich entstehen alle jene Uebelstände, welche ich bei dem Verlaufe einer traumatischen Gelenkentzündung erwähnt habe. Die Fälle, in denen die nach Kniegelenkswunden folgende Eiterung in kurzer Zeit so günstig verliefe, dass der Knorpel erhalten und die Beweglichkeit im Gelenk wieder hergestellt würde, stehen nur vereinzelt da.

Die Immobilisirung des Gelenkes geschieht am einfachsten und zweckmässigsten durch einen Gypsverband. Um nicht so leicht in die Lage zu kommen, bei eintretender Schwellung der Gelenkgegend den Verband spalten zu müssen, womit immer eine Erschütterung des Gelenkes verbunden ist, lege man ein grosses, die Kniegegend freilassendes Fenster an, und verstärke, um die Haltbarkeit des Verbandes nicht zu beeinträchtigen, die Seitentheile desselben durch mit Gyps befestigte Holzschienen. Auch Draht- und Blechrinnen, rinnenförmige Holzschienen etc. sind anwendbar, müssen jedoch hinreichend gepolstert werden, um das Bein recht sicher und fest lagern zu können — Ist die Wunde schon mehrere Tage alt, kommt sie also zur Behandlung, wo

die Eiterung schon begonnen hat, so besteht der erste Act der Therapie in der Immobilisirung und Fixation des Gelenkes, welche letztere in gestreckter oder leicht gebeugter Stellung des Beines vorzunehmen ist. Denn die Patienten halten das Bein, um die Schmerzen zu vermeiden oder etwas zu mildern, gewöhnlich in gebeugter Stellung; im weiteren Verlauf verkleinert sich der Winkel zwischen Ober- und Unterschenkel durch Muskelzug immer mehr, bis der Eintritt der Ankylose der ferneren Beugung ein Ziel setzt. Ein solches steifes Bein ist aber zum Gehen wenig oder gar nicht tauglich.

Eine leichte Beugung von 160° bis 170° hat vor der vollständigen Streckung den Vorzug; einmal hat die Gelenkkapsel in jener Stellung die grösste Capacität und mithin die geringste Spannung, ferner ist auch später das Gehen für den Patienten weniger beschwerlich; denn er hat nicht nöthig das Bein in einem Bogen nach Aussen herumzuführen. Diese nothwendige Streckung geschieht am Besten sogleich bei der Anlegung des Gypsverbandes. Ueber die Schmerzen, welche bei der Streckung nicht zu vermeiden sind, hilft uns das Chloroform hinweg, wobei wir noch den Vortheil haben, dass durch Erschlaffung der Muskeln das Bein von selbst in eine mehr passende Stellung gebracht wird. Kann das Chloroform aus äusseren Gründen nicht angewandt werden oder befürchtet man, dass durch den zu unternehmenden Eingriff die Entzündung in bedenklicher Weise gesteigert werde, so ist es besser, die Streckung auf eine spätere Zeit zu verschieben.

Ein fixirender Verband ist während der ganzen Dauer

der Entzündung nothwendig Denn durch den Zug der Flexoren kann sonst die Beugung im Kniegelenk leicht stärker werden oder eine Verschiebung der Tibia nach hinten statt finden, zwei Umstände, welche nach der Heilung den vollen Gebrauch der Extremität sehr beeinträchtigen; auch würde der Patient, um Erschütterungen des Beines und Schmerzen zu verhüten, genöthigt sein, fortwährend in derselben Lage zu verharren, wodurch die Entstehung des Decubitus befördert wird; endlich können beim Unterschieben der zur Aufnahme der Excrete dienenden Gefässe Insulte des Kniegelenkes nur vermieden werden, wenn dasselbe durch einen Verband fixirt ist. —

Nächst der absoluten Ruhe ist die energische und andauernde Anwendung der Kälte für die Behandlung der Arthrophlogose von der grössten Bedeutung Wenn auch dadurch die Entzündung nur in sehr seltenen Fällen verhütet wird, so wird jedenfalls ihr Ausbruch verzögert, und wenn sie ausgebrochen ist, ihr Verlauf gemildert. Die Kälte wird am besten in Form von Eisumschlägen (Eisbeutel) angewandt; diese müssen die vordere Gegend des Knie's bedecken. Um aber eine zu starke Abkühlung der Wundränder, wodurch die Heilung per primam gestört würde, zu verhindern, ist es zweckmässig, die Stelle der Wunde mit dicken Compressen oder mit Watte zu bedecken. —

Sowohl bei frischen Gelenkwunden, als bei eingetretener Schwellung und Eiterung werden von anderer Seite in derselben Absicht allgemeine oder locale Blutentziehungen empfohlen, und zwar Aderlässe bei lebhafter

Reaction und bei heftigem Schmerze, besonders bei jungen kräftigen Individuen; die topische Blutentleerung bewirkt man durch 30 bis 60 Blutegel. Nach dem Vorschlage von Gama soll sie in continuirlicher Weise vorgenommen werden, so dass während 30 bis 48 Stunden je ein Blutegel angesetzt und, wenn er abfällt, durch einen neuen ersetzt wird. Es kann allerdings nicht bestritten werden, dass bei dieser Behandlung oft eine günstige Einwirkung auf die Heilung der Wunde und auf die Entzündung gesehen wird. In vielen Fällen jedoch kann der Eintritt der Eiterung trotz der Blutentziehungen nicht verhütet werden. Dasselbe also, was die Blutentziehungen leisten, wird auch durch Eisumschläge erreicht, und da diese nicht die Uebelstände mit sich führen, wie jene, so sind sie besser ganz zu vermeiden oder nur in den dringendsten Fällen anzuwenden. Denn nicht allein, dass sich an der Stelle der Blutegelstiche oft eine erysipelatöse Hautentzündung entwickelt, führen die Blutentleerungen auch eine solche Entkräftung und Schwäche des Patienten herbei, dass er bei weitem eher der Krankheit erliegt. Heineke spricht sich hierüber in seinem früher citirten Buche also aus: „Wenn man sieht, wie schon in den ersten Tagen der traumatischen Kniegelenkseiterung selbst kräftige Menschen, denen keine Blutentziehungen gemacht sind, auf das Aeusserste herunter kommen, wenn man sieht, wie schnell in den folgenden Wochen die Abmagerung und Entkräftigung zunimmt, wenn man die äusserst bleiche Farbe und die hydrämischen Oedeme in den späteren Wochen beachtet, wenn man bei eintretendem Tode die

grosse Blutarmuth sämmtlicher Organe bemerkt, so ist man wohl zu dem Ausspruche berechtigt, dass ein solcher Patient zum Ueberstehen der Krankheit vor allen Dingen Blut braucht.“ Auch den Nutzen, die Schmerzen zu mildern, haben die Blutentziehungen mit den Eisapplicationen gemein und können, wie von Vielen mit Recht schon ausgesprochen worden ist, durch diese ersetzt werden.

Ferner sind zur Bekämpfung der Entzündung angewandt worden grosse Vesicatore (vésicatoires monstres nach Velpeau) und andere Epispastica oder starke Ableitungen auf den Darmkanal Jedoch ist auf sie nicht das Vertrauen zu setzen, wie auf die vorhergenannten Mittel. —

Kann durch diese Mittel der Uebergang der Entzündung in Eiterung nicht verhindert werden, so tritt uns die Aufgabe entgegen, dem Eiter durch grosse Incisionen einen freien Abfluss zu verschaffen, um die zerstörende Einwirkung desselben auf die Gelenkenden zu verhüten. Die bestehende Wundöffnung reicht zu diesem Zwecke nicht aus und der Eiter würde sich wegen der Sinuositäten der Gelenkkapsel eher einen anderen Weg bahnen, als durch diese abfliessen. Selbst durch Incisionen ist man oft nicht im Stande, Ansammlungen von Eiter in dem umliegenden Gewebe zu verhindern. Bei der weitern Behandlung sind warme Bäder von Nutzen, wodurch einerseits der Zutritt der äusseren Luft zu der Gelenkhöhle abgehalten und der Wundschmerz gemildert oder beseitigt, andererseits aber durch stetiges Fortspülen des Wundsecretes für die grösste Reinlichkeit und für Be-

schleunigung der Heilung gesorgt wird. Auch gegen Decubitus ist ihr Nutzen nicht gering. Die Temperatur des Bades betrage etwa 28° bis 30° R.; jedoch kann dieselbe auf Verlangen des Patienten erhöht oder erniedrigt werden. Wie lange das Bad dauern soll, dafür können keine bestimmten Regeln angegeben werden. Oft stellt sich schon nach einem halbstündigen Bade ein leichtes Frösteln und ein ohnmachtähnliches Gefühl ein, so dass die Patienten aus dem Bade genommen zu werden wünschen; doch verschwinden diese Symptome meist nach den ersten Tagen.

Damit das Hineinsetzen in's Bad und das Zurückbringen in das Bett ohne Schmerz für den Patienten geschieht, muss das kranke Bein mit einem passenden gefensterten Gypsverbande versehen sein. Ein solcher Verband widersteht den Einwirkungen des Wassers um so besser, aus je mehr Gyps und je weniger aufquellenden Geweben er zusammengesetzt ist.

Um seine Haltbarkeit zu erhöhen, kann man ihn nach dem Vorschlage von Mitscherlich mit einer Lösung von Dammarharz oder Schellack in Spiritus tränken. Auch ist zu demselben Zwecke eine Lösung von Colophonium in Weingeist (1:12) vorgeschlagen worden. Die Durchfälle, welche nach dem längeren Gebrauch von Bädern oft beobachtet werden, sind mit Opium, Acid. tannic., Plumb. acet. zu bekämpfen.

Sobald der Schmerz und die Empfindlichkeit im Gelenk nachgelassen haben, der Eiter consistenter und in geringerer Menge abgesondert wird, soll man, wie von verschiedenen Seiten her empfohlen ist, Injectionen von

leicht reizenden und antiseptisch wirkenden Flüssigkeiten, wie Jod-, Sublimat- und Höllensteinlösungen, machen. Besonders der letzteren schreibt Volkmann, nach Analogie der Behandlung von Catarrhen und Blennorhöen der Conjunctiva eine günstige Wirkung auf die Synovialmembran zu. Es sollen nämlich nicht bloss die Eiter- und Granulationsbildung verhindert, sondern auch die Granulationen zerstört und die Glätte einer serösen Membran wieder hergestellt werden.

Glaubt man, dass eine hinreichend feste Verbindung zwischen Tibia und Femur bestehe und empfindet Patient bei Bewegungen keine Schmerzen mehr, so lasse man ihn auf Krücken umhergehen. Nach einigen Wochen kann auch der Gypsverband durch eine Rollbinde ersetzt werden. Mit den Bewegungen im Kniegelenk selbst sei man nicht zu voreilig; sie dürfen nur vorgenommen werden, so lange sie ganz schmerzlos sind und auch nur in der Ausdehnung, in der sie keine Schmerzen verursachen. Active Bewegungen, welche durch die electrische Reizung der Muskeln unterstützt werden, sind den passiven jedenfalls vorzuziehen. — Was nun die diätetische Behandlung anbetrifft, so muss diese vor Allem der Consumption der Kräfte vorzubeugen suchen. Desshalb gebe man dem Patienten vom Beginne der Eiterung an, wenn er es verträgt, Milch, weiche Eier, Bouillon, Schinken, auch bayerische Biere und Porter, welche auser ihrer nährenden Eigenschaft, die Verdauung befördern und den Appetit anregen. — Unter den Medicamenten sind Opium und dessen Präparate fast unentbehrlich und dienen dazu, die Schmerzen erträglicher zu machen oder dem

Patienten die so nöthige Nachtruhe zu verschaffen. Ferner ist im Anfange die Digitalis von grossem Nutzen; später, wenn das Fieber einen mehr adynamischen Charakter annimmt, passt sie nicht; bei bestehenden Oedemen ist sie ganz zu verwerfen, da wegen der Hydrämie Paralyse des Herzens zu befürchten ist; dagegen sind neben den roborirenden die excitirenden Mittel am Platze, unter ersteren besonders die China und das Eisen. —

In denjenigen Fällen, in denen die Kniegelenkseiterung einen üblen Ausgang zu nehmen droht und in denen ein operativer Eingriff als zulässig erscheint, kann, um das Leben des Patienten zu erhalten, die Resection oder Amputation in Frage kommen. Bei der ersteren sind aber die Aussichten auf einen günstigen Erfolg so gering, dass sie besser ganz aufgegeben wird. Wird überhaupt die Conservirung des Gliedes nicht vorgezogen, so muss man sich zur Amputation entschliessen, da diese wenigstens mehr Chancen für sich hat, als die Resection.

Nachdem ich den Verlauf und die Behandlung der penetrirenden Kniegelenkswunden, soweit es die engen Grenzen einer Dissertation erlauben, erörtert habe, füge ich zum Schlusse zwei darauf bezügliche Fälle hinzu, in denen der Verlauf ein ausserordentlich günstiger genannt werden kann. Letzteren Fall hatte ich selbst in der hiesigen chirurgischen Poliklinik zu beobachten Gelegenheit.

I.

C. Cl. . . . ., Müllergeselle aus Greifswald, 34 J.

alt, schlug sich 14 Tage vor seiner Aufnahme in das Krankenhaus mit einem scharfen Beile auf das vorgestreckte und gebeugte linke Knie. Das Beil drang bis in den oberen Recessus des Gelenkes hinein und spaltete noch ein wenig den oberen Rand der Patella, die in der gebeugten Haltung etwas nach unten gewichen war. Pat. bemerkte einige Zeit nach der Verletzung, dass sich eine schmierige gelbaussehende Flüssigkeit aus der Wunde entleerte, ging aber noch 4 Tage ohne irgend welche Schmerzempfindung umher. Am fünften Tage wurde ihm das Gelenk steif und fing an zu schmerzen, wesshalb Patient gezwungen war, das Bett zu hüten. Seit dieser Zeit schwoll das Knie stark an und es entleerte sich von Zeit zu Zeit eine eiterartige etwas braun aussehende Flüssigkeit, aber nur in geringer Quantität, da die Wunde nur etwa $\frac{3}{4}$'' lang und in gestreckter Stellung des Beines durch die aufwärts gestiegene Patella geschlossen war.

Status praesens: Patient ist ein kräftiges Individuum von stark entwickelter Musculatur und dem entsprechenden Knochenbau. In seiner linken Fossa poplitaea befindet sich ein etwa Hühnerei grosses Lipom. Am linken Knie, etwa der oberen Hälfte der Patella entsprechend, ist eine $\frac{3}{4}$'' lange, der Axe des Gliedes parallele Wunde, aus welcher sich bei Druck auf das Gelenk, namentlich den oberen Recessus, eine eiterige Flüssigkeit entleert, in welcher ältere Blutgerinnsel suspendirt sind. Die Sonde lässt eine Spalte des oberen Randes der Patella erkennen. Das Knie ist in der Umgegend der Wunde geröthet, schmerzhaft und stark angeschwollen. Etwas

unterhalb und innen von der Patella befindet sich eine circumscripte fluctuirende Geschwulst; ebenso oben und aussen von der Patella; an beiden scheint ein Aufbruch bevorzustehen.

Nach seiner Aufnahme erhält Patient, der sich bis auf einige Schmerzen ganz wohl befunden und gar nicht gefiebert hat, an den oben bezeichneten Stellen zwei Incisionen von 1 bis 1½" Länge, aus denen sich ein guter Eiter entleert (periarticuläre Abscesse). Das Bein wird mit Scultet'schen Bindenstreifen verbunden und in eine Blechschiene gelegt. Am 2ten und 3ten Tage nach der Aufnahme nehmen die Schmerzen im Knie zu; Allgemeinbefinden gut. 4ter und 5ter Tag: Die ursprüngliche Wunde ist fest vernarbt; die beiden später angelegten Wunden eitern wenig und zeigen gute Granulationen. 6ter bis 13ter Tag: Die Schmerzen nehmen allmälig ab; die letztgenannten Wunden verheilen; Allgemeinzustand gut. Am 19ten Tage nach seiner Aufnahme wird Patient mit etwas steifen Knie geheilt entlassen. Später eingezogene Erkundigungen ergaben das Resultat, dass Patient die volle Beweglichkeit seines Kniees wiedererhalten hatte.

II.

Albert A. . . ., Korbmachergeselle aus Greifswald, 17 Jahre alt und von gesundem Aussehen, brachte sich gegen Mitte Juli d. J. oberhalb der rechten Patella eine Stichwunde bei, indem er von einem Flechtwerke, welches er auf seinem rechten gebeugten Knie liegen hatte, eine hervorstehende Schiene mittelst eines scharfen, vorn abgerundeten Messers durch Druck abtrennen wollte. Das

Messer glitt ab, ging durch eine Oeffnung des Flechtwerkes und drang nach aussen von der Sehne des M. quadriceps femoris und dicht oberhalb der Patella in das Kniegelenk ein. Die Wunde war ungefähr 1" lang und verlief schräg von aussen nach innen und unten. Nachdem Pat. sich während einer halben Stunde vergebens bemüht hatte, die aus der Wunde im Strahl sich ergiessende Blutung durch Kaltwasserumschläge zu stillen, schickte man zur chir. Klinik, wo gerade die klinische Stunde abgehalten wurde. Auf Ersuchen des Assistenzarztes der chirurg. Abtheilung ging ich zu dem Patienten hin. Derselbe sass da mit gestrecktem Knie; auf dem Fussboden befand sich eine grosse Blutlache, und fortwährend träufelte das Blut von dem aufgelegten Leinwandlappen herab. Nach Reinigung der Wunde und Entfernung der Blutgerinnsel spritzte eine mässig starke Arterie (eine der articulares genu); nachdem eine Zeit lang die Art. femoralis comprimirt worden, stand die Blutung. Das Kniegelenk war durch einen Bluterguss, welcher nach innen in die Kapsel stattgefunden hatte, ziemlich stark ausgedehnt. Dafür sprachen die zu jeder Seite der Patella und der Sehne des M. quadriceps femoris befindlichen Hervorragungen. Durch Druck auf des Gelenk konnte man auch anfangs flüssiges Blut reichlich entleeren zum Beweis, dass die Wunde sicher mit dem Gelenke communicirte. — Das Blut wurde, so viel es durch Druck auf das Gelenk geschehen konnte, vom Assistenzarzte der Klinik, der inzwischen hinzugekommen, entfernt und unter Vermeidung des Luftzutritts zum Gelenk die Wundränder durch einige tiefgreifende Knopfnähte vereinigt.

Gleichzeitig wurde dadurch einer Nachblutung vorgebeugt. Nachmittags wurde ein gefensterter Gypsverband angelegt, das ganze Bein auf einer schiefen Ebene gelagert und die Application von Eis angeordnet. Jede Bewegung wurde streng untersagt. Etwa 30 Stunden nach beigebrachter Wunde wurden die Nähte entfernt, mit der Anwendung des Eises aber in gleicher Weise fortgefahren. Die Wunde heilte per primam intentionem. Weder Fieber, noch Schmerzen oder Schwellung des verwundeten Kniees traten ein; Pat. befand sich vollständig wohl. Am 8ten Tage konnte der Gypsverband entfernt und durch eine Flanellbinde ersetzt werden. Das Knie war anfangs etwas steif; doch stellte sich binnen kurzer Zeit die volle Beweglichkeit wieder her.

Lebenslauf.

Joh. Wilh Kürten. aus Ratingen in der Rheinprovinz, geb. am 27. April 1844, Sohn von Jac. Kürten und Catharina geb. Faerber, kath. Confession, besuchte, nachdem er in seiner Vaterstadt unter Anleitung des Herrn Siebmann die nöthigen Vorkenntnisse sich erworben hatte, die Klosterschule zu Fulda, kam aber bald auf das Kgl. Gymnasium zu Emmerich, wo er 5 Jahre verblieb. Als er daselbst im August 1864 das Abiturienten-Examen gemacht hatte, widmete er sich dem Studium der Medizin. Er besuchte während seiner 8 Semester die Universitäten zu Greifswald und Würzburg und hörte an diesen Vorlesungen

bei den Herren Professoren: Budge, Limpricht, v. Feilitzsch, Schirmer, Laurer, Grohe, Pernice, Mosler, Bardeleben; ferner

bei den Herren Doctoren: Landois, Hertz, Heineke, Krabler, Haeckermann, Dehler, v. Franque.

Ausserdem besuchte er

die Präparirübungen, den mikroscopisch - physiologischen Cursus unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Budge;

den practischen Cursus der pathologischen Anatomie und Physiologie unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Grohe; und practicirte

in der geburtshülflichen Klinik und Poliklinik zu Greifswald unter Leitung des Herrn Prof. Dr Pernice, in Würzburg unter Leitung des Herrn Prof. Dr. v. Scanzoni;

in der innern Klinik und Poliklinik unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Mosler;

in der chirurgischen und augenärztlichen Klinik unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Bardeleben;

im ophthalmoskopischen Cursus unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Schirmer.

Verfasser benutzt diese Gelegenheit, um allen denen, die zu seiner Ausbildung beigetragen, den wärmsten Dank auszusprechen.

THESEN.

I.

Bei den tiefsten Formen der Asphyxie ist die Transfusion das beste Mittel zur Wiederbelebung der Scheintodgebornen.

II.

Das mit einer Hasenscharte geborene Kind ist sobald wie möglich zu operiren.

III.

Die Grösse der Nieren unter normalen Verhältnissen durch Percussion zu bestimmen ist unmöglich.